

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 10338146  
PUBLICATION DATE : 22-12-98

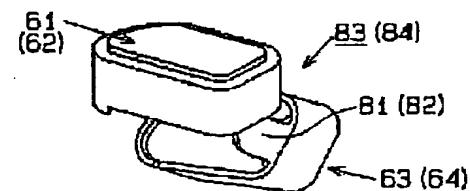
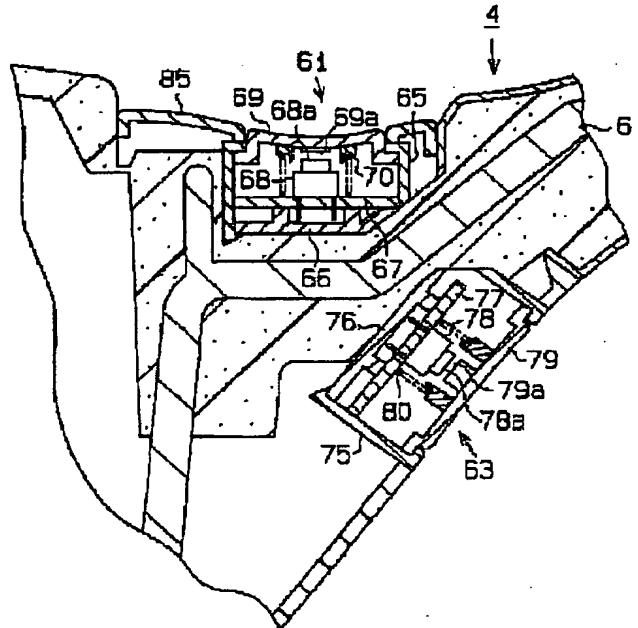
APPLICATION DATE : 09-06-97  
APPLICATION NUMBER : 09151055

APPLICANT : TOYODA GOSEI CO LTD;

INVENTOR : SAKANE KATSUNOBU;

INT.CL. : B62D 1/14 B60K 20/00 B60K 20/06  
B60R 16/02 F16H 59/12 G05G 1/10 //  
B60R 21/20

TITLE : SWITCH STRUCTURE FOR STEERING WHEEL



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To improve assembling workability and simplify wring in the switch structure for a steering wheel having switch members respectively on the surface side and back side of a spoke part.

SOLUTION: Two spoke parts 4 extended almost in a lateral direction are respectively provided with surface side switch members 61 on the surface side of spoke part core metal 6, and back side switch members 63 on the back side. In case of caps 69, 79 being pressed against energizing force, contacts are brought into contact with each other, and a conduction signal flows through wiring. The surface side switch member 61 and back side switch member 63 are fixed to a bracket 81 of approximately U-shaped cross section so as to constitute a switch assembly 83. The switch assembly 83 is fixedly assembled to the spoke part 4 by grip-fixing the bracket 81 to the spoke part core metal 6. Connection and branching for wiring are performed on printed circuit boards 67, 77.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

Best Available Copy

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
B 6 2 D 1/14		B 6 2 D 1/14
B 6 0 K 20/00		B 6 0 K 20/00
20/06		20/06
B 6 0 R 16/02	6 7 5	B 6 0 R 16/02
F 1 6 H 59/12		F 1 6 H 59/12

審査請求 未請求 請求項の数 7 OL (全 10 頁) 最終頁に続く

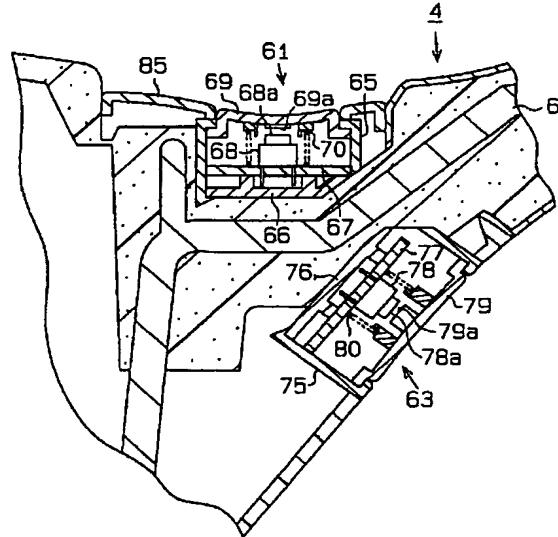
(21)出願番号	特願平9-151055	(71)出願人	000241463 豊田合成株式会社 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1 番地
(22)出願日	平成9年(1997)6月9日	(72)発明者	金井 真 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1 番地 豊田合成 株式会社内
		(72)発明者	永田 篤 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1 番地 豊田合成 株式会社内
		(72)発明者	坂根 勝信 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1 番地 豊田合成 株式会社内
		(74)代理人	弁理士 恩田 博宣

## (54)【発明の名称】ステアリングホイールのスイッチ構造

## (57)【要約】

【課題】スポーク部の表側及び裏側にそれぞれスイッチ部材を有してなるステアリングホイールのスイッチ構造において、組付作業性の向上を図り、配線の簡素化を図る。

【解決手段】ほぼ左右方向に延びる2本のスポーク部4には、それぞれスポーク部芯金6の表側において表側スイッチ部材61が設けられ、裏側において裏側スイッチ部材63が設けられる。キャップ69, 79が付勢力に抗して押圧された場合に、接点同士が接触し、導通信号が配線を通って流れる。表側スイッチ部材61及び裏側スイッチ部材63は、断面略コ字状のプラケット81に固定され、スイッチアッセンブリ83が構成され、該スイッチアッセンブリ83は、プラケット81がスポーク部4に組付固定されることにより、スポーク部4にプリント基板67, 77上において行われる。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 円環状のリング部と、該リング部からその中心方向に向かって延びる複数本のスパーク部とを備え、前記スパーク部の表側に設けられた表側スイッチ部材及び該表側スイッチ部材に対応する位置において前記スパーク部の裏側に設けられた裏側スイッチ部材を有してなるステアリングホイールのスイッチ構造であって、前記表側スイッチ部材及び前記裏側スイッチ部材を予め一体化させてスイッチアッセンブリとした上で、該スイッチアッセンブリを前記スパーク部に設けるようにしたことを特徴とするステアリングホイールのスイッチ構造。

【請求項2】 円環状のリング部と、該リング部からその中心方向に向かって延びる複数本のスパーク部とを備え、前記スパーク部の表側に設けられた表側スイッチ部材及び該表側スイッチ部材に対応する位置において前記スパーク部の裏側に設けられた裏側スイッチ部材を有してなるステアリングホイールのスイッチ構造であって、前記表側スイッチ部材又は前記裏側スイッチ部材から延びる配線を、他方のスイッチ部材に設けられたプリント基板上で接続させるようにしたことを特徴とするステアリングホイールのスイッチ構造。

【請求項3】 請求項1に記載のステアリングホイールのスイッチ構造において、前記表側スイッチ部材又は前記裏側スイッチ部材から延びる配線を、他方のスイッチ部材に設けられたプリント基板上で接続させるようにしたことを特徴とするステアリングホイールのスイッチ構造。

【請求項4】 請求項1又は3に記載のステアリングホイールのスイッチ構造において、前記スイッチアッセンブリは、前記表側スイッチ部材及び前記裏側スイッチ部材を断面略コ字状のプラケットに固定されることにより構成されたものであり、該プラケットが前記スパーク部の芯金に把持固定されていることを特徴とするステアリングホイールのスイッチ構造。

【請求項5】 請求項1又は3に記載のステアリングホイールのスイッチ構造において、前記スイッチアッセンブリは、前記表側スイッチ部材及び前記裏側スイッチ部材をプラケットに固定されることにより構成されたものであり、前記表側スイッチ部材又は前記裏側スイッチ部材が前記スパーク部の芯金に形成された透孔に嵌め込まれるようにして前記プラケットが前記スパーク部の芯金に固定されていることを特徴とするステアリングホイールのスイッチ構造。

【請求項6】 請求項1から5のいずれかに記載のステアリングホイールのスイッチ構造において、前記スパーク部のうち2本は、操舵基準状態においてほぼ左右方向に延び、かつ、前記表側スイッチ部材及び前記裏側スイッチ部材は、そのほぼ左右方向に延びる2本のスパーク部にそれぞれ設けられるものであることを特徴とするス

テアリングホイールのスイッチ構造。

【請求項7】 請求項1から6のいずれかに記載のステアリングホイールのスイッチ構造において、前記表側スイッチ部材及び前記裏側スイッチ部材は、押圧によりシフト位置を切換えるためのものであることを特徴とするステアリングホイールのスイッチ構造。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ステアリングホイールに係り、詳しくは、スパーク部の表側及び裏側にそれぞれスイッチ部材を有してなるステアリングホイールのスイッチ構造に関するものである。

##### 【0002】

【従来の技術】 一般に、ステアリングホイールは、円環状のリング部と、同リング部の中央に配設されるパッド部と、リング部からステアリングホイールの中央に向かって延びる複数本のスパーク部とを有する。

【0003】 ここで、スパーク部の表側及び裏側にスイッチを設けるというニーズがある。かかるスイッチとしては、例えば、D（ドライブ）レンジで走行している最中に、マニュアル的にシフトアップ、或いはシフトダウンさせるためのもの等が考えられる。すなわち、表側のスイッチを押圧することにより、シフトアップを図り、裏側のスイッチを押圧することにより、シフトダウンを図ったりするものである。

【0004】 このようなスイッチ構造を具体化すると、例えば図10に示すようなものとなる。すなわち、スパーク部101は、金属製のスパーク部芯金102及びそれを被覆する被覆体103を備えている。そして、スパーク部芯金102の表側（図の上側）には、表側スイッチ部材104が設けられ、スパーク部芯金102の裏側（図の下側）には、裏側スイッチ部材105が設けられている。表側スイッチ部材104は、筒状体106、プリント基板107、該基板107から延びる配線108、スイッチ本体109、キャップ110等を備えている。キャップ110は、コイルスプリング111によって図の上方に付勢された状態で、筒状体106の上部に係止されている。そして、キャップ110が上記付勢力に抗して押圧された場合に、キャップ110下面の接点と、スイッチ本体109上面の接点とが接触し、導通信号が配線108を通って流れている。

【0005】 また、裏側スイッチ部材105についても、上記とほぼ同様の構成よりなり、キャップ112が押圧されることで、接点同士が接触し、これにより導通信号が配線113を通って流れているようになっている。

##### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記技術では次に記すような問題があった。まず第1に、表側スイッチ部材104は上から嵌めて固定する必要があるのに対し、裏側スイッチ部材105は、スパーク部芯金

102の裏側から嵌めて固定しなければならない。そのため、組付作業が少なくとも2回必要となり、作業性の悪化を招くこととなる。また、各スイッチ部材104、105の配線108、113のとりまわしが煩雑なものとなってしまうとともに、配線108、113の圧着部分を設けた場合には、該圧着部分にて配線が外れてしまい、導通の信頼性の低下を招いてしまうおそれもあつた。

【0007】さらには、上記スイッチ部材104、105を左右のスパーク部101に組付けた場合には、より一層組付が大変なものとなり、配線108、113のとりまわしも著しく煩雑なものとなってしまう。

【0008】本発明は上記問題点を解決するためになされたものであつて、その目的は、スパーク部の表側及び裏側にそれぞれスイッチ部材を有してなるステアリングホイールのスイッチ構造において、組付作業性の向上を図ることのできるステアリングホイールのスイッチ構造を提供することにある。

【0009】また、本発明は、配線の簡素化を図り、信頼性の向上を図ることの可能なステアリングホイールのスイッチ構造を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明においては、円環状のリング部と、該リング部からその中心方向に向かって延びる複数本のスパーク部とを備え、前記スパーク部の表側に設けられた表側スイッチ部材及び該表側スイッチ部材に対応する位置において前記スパーク部の裏側に設けられた裏側スイッチ部材を有してなるステアリングホイールのスイッチ構造であつて、前記表側スイッチ部材及び前記裏側スイッチ部材を予め一体化させてスイッチアッセンブリとした上で、該スイッチアッセンブリを前記スパーク部に設けるようにしたことをその要旨としている。

【0011】また、請求項2に記載の発明においては、円環状のリング部と、該リング部からその中心方向に向かって延びる複数本のスパーク部とを備え、前記スパーク部の表側に設けられた表側スイッチ部材及び該表側スイッチ部材に対応する位置において前記スパーク部の裏側に設けられた裏側スイッチ部材を有してなるステアリングホイールのスイッチ構造であつて、前記表側スイッチ部材又は前記裏側スイッチ部材から延びる配線を、他方のスイッチ部材に設けられたプリント基板上で接続させることとしたことをその要旨としている。

【0012】さらに、請求項3に記載の発明では、請求項1に記載のステアリングホイールのスイッチ構造において、前記表側スイッチ部材又は前記裏側スイッチ部材から延びる配線を、他方のスイッチ部材に設けられたプリント基板上で接続させることとしたことをその要旨としている。

【0013】併せて、請求項4に記載の発明では、請求

項1又は3に記載のステアリングホイールのスイッチ構造において、前記スイッチアッセンブリは、前記表側スイッチ部材及び前記裏側スイッチ部材を断面略コ字状のプラケットに固定させることにより構成されたものであり、該プラケットが前記スパーク部の芯金に把持固定されていることをその要旨としている。

【0014】加えて、請求項5に記載の発明では、請求項1又は3に記載のステアリングホイールのスイッチ構造において、前記スイッチアッセンブリは、前記表側スイッチ部材及び前記裏側スイッチ部材をプラケットに固定させることにより構成されたものであり、前記表側スイッチ部材又は前記裏側スイッチ部材が前記スパーク部の芯金に形成された透孔に嵌め込まれるようにして前記プラケットが前記スパーク部の芯金に固定されていることをその要旨としている。

【0015】また、請求項6に記載の発明では、請求項1から5のいずれかに記載のステアリングホイールのスイッチ構造において、前記スパーク部のうち2本は、操舵基準状態においてほぼ左右方向に延び、かつ、前記表側スイッチ部材及び前記裏側スイッチ部材は、そのほぼ左右方向に延びる2本のスパーク部にそれぞれ設けられるものであることをその要旨としている。

【0016】さらに、請求項7に記載の発明では、請求項1から6のいずれかに記載のステアリングホイールのスイッチ構造において、前記表側スイッチ部材及び前記裏側スイッチ部材は、押圧によりシフト位置を切換えるためのものであることをその要旨としている。

【0017】(作用) 上記請求項1に記載の発明によれば、スパーク部の表側に設けられた表側スイッチ部材、或いは、該表側スイッチ部材に対応する位置においてスパーク部の裏側に設けられた裏側スイッチ部材が操作されることで、諸機能が発揮される。

【0018】本発明では、表側スイッチ部材及び裏側スイッチ部材が予め一体化されてスイッチアッセンブリとされた上で、該スイッチアッセンブリがスパーク部に設けられる。従って、表側スイッチ部材及び裏側スイッチ部材の組付けに際しては、1度の組付け操作でもって表側スイッチ部材及び裏側スイッチ部材が同時に組付けられることになる。

【0019】また、請求項2に記載の発明によれば表側スイッチ部材又は裏側スイッチ部材から延びる配線が、他方のスイッチ部材に設けられたプリント基板上で接続させられている。このため、配線同士を圧着するという作業が不要となり、また、圧着部分から配線が外れるというおそれもなくなる。

【0020】さらに、請求項3に記載の発明によれば、請求項1及び請求項2に記載の発明の作用が共に奏されることとなる。併せて、請求項4に記載の発明によれば、請求項1、3に記載の発明の作用に加えて、前記スイッチアッセンブリは、表側スイッチ部材及び裏側スイ

ッチ部材が断面略コ字状のブラケットに固定させられることにより構成され、該ブラケットがスパーク部の芯金に把持固定される。すなわち、ブラケットをスパーク部の芯金に取付けるのみで組付けが完了しる。

【0021】加えて、請求項5に記載の発明によれば、請求項1、3に記載の発明の作用に加えて、前記スイッチアッセンブリは、表側スイッチ部材及び裏側スイッチ部材をブラケットに固定させられることにより構成され、表側スイッチ部材又は裏側スイッチ部材がスパーク部の芯金の透孔に嵌め込まれるようにしてブラケットがスパーク部の芯金に固定される。すなわち、この場合にもブラケットをスパーク部の芯金に取付けるのみで組付けが完了しる。

【0022】また、請求項6に記載の発明によれば、表側スイッチ部材及び裏側スイッチ部材が、ほぼ左右方向に延びる2本のスパーク部にそれぞれ設けられる場合に、上記請求項1から5に記載の発明の作用が奏される。

【0023】さらに、請求項7に記載の発明によれば、請求項1から6に記載の発明の作用に加えて、表側スイッチ部材及び裏側スイッチ部材が押圧操作されることにより、シフト位置が切換えられる。

【0024】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、スパーク部の表側及び裏側にそれぞれスイッチ部材をしてなるステアリングホイールのスイッチ構造において、組付作業性の向上を図ることができるという優れた効果を奏する。

【0025】また、特に、本発明によれば、配線の簡素化を図り、信頼性の向上を図ることができるという優れた効果を奏する。

【0026】

【発明の実施の形態】

(第1の実施の形態)以下、本発明を具体化した第1の実施の形態について図面に従って説明する。図2は本実施の形態におけるステアリングホイールWの平面図であり、図3は図2のJ-J線断面図を、図4は図2のK-K線断面図をそれぞれ示す。

【0027】図2に示すように、ステアリングホイールWのステアリングホイール本体1は、円環状のリング部2と、リング部2の中央に配置されたパッド部3と、リング部2及びパッド部3を接続、すなわち、リング部2からその中心方向に向かって延びる4本のスパーク部4とから構成されている。また、図3、4に示すように、リング部2は、アルミニウム合金等の軽量なダイカスト金属からなるリング部芯金5とそれを被覆する被覆体7aとにより構成され、スパーク部4は、アルミニウム合金等の軽量なダイカスト金属からなるスパーク部芯金6とそれを被覆する被覆体7bとにより構成されている。被覆体7a、7b及びパッド部3は、軟質合成樹脂材

(例えは発泡ポリウレタン)により一体的に形成されている。本実施の形態では、上記4本のスパーク部芯金6のうち、隣接しあうスパーク部芯金6同士を相互に連結する連結芯金10が設けられている(図6参照)。

【0028】一方、前記パッド部3の下方には収納凹部9が形成されており、この収納凹部9には、図示しないスイッチプレート及びメンブレンスイッチ、並びにエアバッグ装置13が配設されている。メンブレンスイッチは、スイッチプレート上に載置固定されているとともに、図示しないホーンスイッチ回路の一部をなす上下の薄板を有し、パッド部3が押圧されることにより薄板同士が接触し、その接触に伴いホーンが鳴るようになっている。

【0029】エアバッグ装置13は、折り畳まれて収納された袋状のエアバッグ14と、同エアバッグ14に膨張用のガスを供給するためのインフレータ15と、エアバッグ14及びインフレータ15を保持固定するためのバッグホルダ16とから構成されている。該バッグホルダ16は、スパーク部芯金6、或いは連結芯金10のホス10aに形成されたねじ穴17に対し、それぞれねじ18によって固定されている。

【0030】図3、6に示すように、スパーク部芯金6は、前記リング部芯金5からステアリングホイール中心方向に延び前記被覆体7bにて被覆される部分を有している。また、これとともに、相対している左右のスパーク部芯金6は、その途中から下方に延びるとともにパッド部3の下方で一体的に連結される部分(以下、連結部11という)を有している。該連結部11の中央には、後述するボスプレート8とステアリングシャフト30とを締結するためのナット34用の貫通孔11aが設けられている。この貫通孔11aの両側には一対の挿着部42が形成されており、挿着部42には、スパーク部芯金5とボスプレート8とを組付ける際に用いられる通しボルト41が挿入されるようになっている。挿着部42は、ボルト挿入孔43が水平方向に形成された円筒形状をなしており、互いに平行に配設されている。

【0031】さらに、スパーク部芯金6の下には、ステアリングシャフト30に取り付けられてなるボスとしてのボスプレート8が配設されている。ボスプレート8は、ステアリングシャフト30に固定される円筒部8aと、前記連結部11を固定するために円筒部8aの頂上に設けられた天板部8bとから構成されている。天板部8bには互いに向かい合った一対の挿着用フランジ44が平行に立設されている。一対の挿着用フランジ44には、それぞれ前記ボルト挿入孔43に対応するボルト挿入孔45が設けられている。

【0032】次に、ボスプレート8とステアリングシャフト30との組付構造について説明する。ステアリングシャフト30の先端部には雄ねじ部31が設けられており、その下方にはセレーション32及びテーパ面33が

設けられている。ステアリングシャフト30のセレーション32には、所定数（一般には、約30個）の歯が形成されている。また、ボスプレート8の円筒部8aの内周面には、ステアリングシャフト30のセレーション32及びテーパ面33に対応するセレーション及びテーパ面が形成されている。そして、ステアリングシャフト30の先端には前記ボスプレート8が挿通される。ボスプレート8は、ステアリングシャフト30の先端部の前記雄ねじ部31にナット34が螺着されることにより、ステアリングシャフト30に締結固定されている。なお、ステアリングシャフト30の外周には、繼電用のスパイラルケーブル35が配設されている。また、ボスプレート8の周りには、樹脂製のロアカバー36が配設されている。該ロアカバー36は、前記ボスプレートの天板部8bに対し、ねじ37で固定されている。

【0033】次に、スパーク部芯金6とボスプレート8との組付構造について説明する。ボルト挿入孔43の内周には、カラー46が固定されている。当該カラー46は、円筒形状をなすとともに、所定の剛性を有する鉄系金属からなり、その長さは挿着部42の厚みと同じ寸法に形成されている。また、一対の挿着用フランジ44の間には、ボルト挿入孔43、45がそれぞれ同軸線上に重なるように連結部11の挿着部42が嵌め込まれている。さらに、スパーク部芯金6の連結部11の底面には突起11bが一体的に形成されている。スパーク部芯金6は、当該突起11bにより、ボスプレート8の天板部8bの上面で支えられている。

【0034】図6に示すように、前記挿着用フランジ44のボルト挿入孔45には、その外側よりそれぞれブッシュ47、48が嵌め込まれている。各ブッシュ47、48も、カラー46と同様、鉄系金属からなり、その円筒部47a、48aの長さは挿着用フランジ44の厚みと同じ寸法に形成されている。そして、ブッシュ47がボルト挿入孔45に嵌め込まれた状態においては、その鍔部は挿着用フランジ44の外壁に係止され、円筒部が挿着用フランジ44の厚みより深く入り込むのが規制されている。また、一方のブッシュ47の円筒部の内周には雌ねじ部が形成されている。

【0035】前記通しボルト41には、雄ねじ部41aが形成されている。その通しボルト41は、ブッシュ48及びカラー46内に挿入されているとともに、通しボルト41の雄ねじ部41aは、ブッシュ47の雄ねじ部に螺着されている。この螺着により、挿着部42の両端面は、各挿着用フランジ44の内面間で加圧挿持されて締結されている。また、この締結により、連結部11、ひいてはステアリングホイール本体1は、ボスプレート8に対し取付けられている。

【0036】次に、本実施の形態のさらなる特徴的部分について説明する。図1、3に示すように、本実施の形態において、操舵基準状態においてほぼ左右方向に延び

る2本のスパーク部4には、それぞれ、スパーク部芯金6の表側（図の上側）において、表側スイッチ部材61、62が設けられ、スパーク部芯金6の裏側（図の下側）において、裏側スイッチ部材63、64が設けられている。表側スイッチ部材61、62は、筒状体65、基部66、プリント基板67、該基板67から延びる配線、スイッチ本体68、キャップ69等を備えている。

【0037】すなわち、筒状体65の底部には、基部66が設けられており、基部66上にプリント基板67が設けられている。プリント基板67上には、スイッチ本体68が設けられているとともに、スイッチ本体68にはボタン68aが設けられている。ボタン68aは、スイッチ本体68内に設けられた図示しない付勢手段により常にキャップ69の方へ付勢されている。また、スイッチ本体68内には接点が設けられている。また、キャップ69は、その裏面側において突起69aを有しており、コイルスプリング70によって図の上方に付勢された状態で、筒状体65の上部に係止されている。そして、キャップ69が上記付勢力に抗して押圧された場合に、その突起69aがボタン68aを押圧し、スイッチ本体68内部の接点同士が接触する。この接触により、導通信号が配線を通って流れようになっている。

【0038】また、裏側スイッチ部材63、64も、筒状体75、基部76、プリント基板77、該基板77から延びる配線、スイッチ本体78、キャップ79、コイルスプリング80等を備えており、上下関係を除いては、上記表側スイッチ部材61、62とほぼ同様の構成となっており、キャップ79が押圧されることで、突起79aがボタン78aを押圧し、スイッチ本体78内部の接点同士が接触し、これにより導通信号が配線を通って流れようになっている。本実施の形態では、上記表側スイッチ部材61、62及び裏側スイッチ部材63、64は、シフト位置スイッチとして用いられるものである。例えば、D（ドライブ）レンジで走行している最中に、いずれかの表側スイッチ部材61、62が押圧操作されることで、マニュアル的にシフトアップが図られ、逆に、いずれかの裏側スイッチ部材63、64が押圧操作されることで、マニュアル的にシフトダウンが図られるようになっている。

【0039】図5、7に示すように、上記表側スイッチ部材61、62及び裏側スイッチ部材63、64は、断面略コ字状のプラケット81、82に固定されている。本実施の形態では、表側スイッチ部材61、62、裏側スイッチ部材63、64及びプラケット81、82によりスイッチアッセンブリ83、84が構成されている。そして、該スイッチアッセンブリ83、84は、プラケット81、82がスパーク部芯金6に把持固定されることにより、スパーク部4に組付固定されている。なお、表側スイッチ部材61、62のキャップ69の周囲には外観品質の向上を図るべく、フレーム85（図1参照）

が配設されている。

【0040】次に、本実施の形態における表側スイッチ部材61, 62及び裏側スイッチ部材63, 64の配線の接続構造について説明する。図7, 8に示すように、プラスの電源が供給される配線91は、表側スイッチ部材61, 62の接点S1a, S1bに接続されている。また、マイナスの電源が供給される配線92は、裏側スイッチ部材63, 64の接点S2a, S2bに接続されている。また、0[V]の電源が供給されるコモン線93は、表側スイッチ部材61, 62の他方の接点S3a, S3b、及び裏側スイッチ部材63, 64の他方の接点S4a, S4bに接続されている。さらに、本実施の形態においては、上記配線用の接続・分岐は、プリント基板67, 77上において行われている。なお、各配線91～93は、スパイラルケーブル35継電用のコネクタ94に接続されている。

【0041】次に、本実施の形態の作用及び効果について説明する。

(イ) 本実施の形態では、表側スイッチ部材61, 62或いは裏側スイッチ部材63, 64が押圧操作されることで、シフトアップ、シフトダウンが実行される。

【0042】特に、本実施の形態では、表側スイッチ部材61(62)及び裏側スイッチ部材63(64)が予め一体化されてスイッチアッセンブリ83(84)とされた上で、該スイッチアッセンブリ83(84)がスパーク部4に設けられる。従って、スイッチアッセンブリ83(84)を組付けるという1度の組付け操作でもって表側スイッチ部材61(62)及び裏側スイッチ部材63(64)が同時に組付けられることになる。その結果、組付時における作業性の飛躍的な向上を図ることができる。

【0043】(ロ) 特に、本実施の形態では、前記スイッチアッセンブリ83(84)は、表側スイッチ部材61(62)及び裏側スイッチ部材63(64)が断面略コ字状のプラケット81(82)に固定させられることにより構成され、該プラケット81(82)がスパーク部芯金6に把持固定される。すなわち、プラケット81(82)をスパーク部芯金6に取付けるのみで組付けが完了しうる。このことから、組付時においてより一層の作業性の向上を図ることができる。

【0044】(ハ) さらに、本実施の形態によれば、表側スイッチ部材61(62)から延びる配線が、裏側スイッチ部材63(64)に設けられたプリント基板77上で接続させられている。このため、配線91～93同士を外部において圧着するという作業が不要となる。その結果、組付けに際してのさらなる作業性の向上を図ることができる。また、このことから、圧着部分から配線が外れてしまうというおそれも回避することができる。

【0045】さらには、配線91～93が複雑化してし

まうのを抑制することができ、配線(ハーネス)の簡素化を図ることができる。

(ニ) 併せて、本実施の形態によれば、表側スイッチ部材61(62)及び裏側スイッチ部材63(64)が、ほぼ左右方向に延びる2本のスパーク部4にそれぞれ設けられる。このため、運転者は、左右いずれか一方の手でもって容易にスイッチング操作を行うことができる。

【0046】また、このように左右に設けた場合においても、配線91～93が複雑になってしまふことがなく、配線(ハーネス)の簡素化を図ることができる。

(第2の実施の形態) 次に、本発明を具体化した第2の実施の形態について図9に従って説明する。但し、本実施の形態の構成等においては上述した第1の実施の形態と同等であるため、同一の部材等については同一の符号を付してその説明を省略する。そして、以下には、第1の実施の形態との相違点を中心として説明することとする。

【0047】本実施の形態では、表側スイッチ部材61及び裏側スイッチ部材63を一体化する手段及びその組付け方法において第1の実施の形態と異なっている。すなわち、図9(a)に示すように、表側スイッチ部材61及び裏側スイッチ部材63は、断面略逆L字状のプラケット91に固定されており、これによりスイッチアッセンブリ92が構成されている。また、スパーク部芯金6には、透孔93及び係合溝94が形成されている。そして、図9(b)に示すように、該透孔93に裏側スイッチ部材63が嵌め込まれ、係合溝94に表側スイッチ部材61の一部が収容され、さらにスパーク部芯金6に当接状態となっているプラケット91が、図示しないねじで固定されることにより、スイッチアッセンブリ92がスパーク部芯金6に固定されている。

【0048】本実施の形態においても、上記第1の実施の形態と同等の作用効果が奏される。また、本実施の形態によれば、位置決めを容易に行うことができ、プラケット91をスパーク部芯金6に固定させるのみで組付けを行うことができる。

【0049】尚、本発明は前記各実施の形態に限定されるものではなく、発明の趣旨を逸脱しない範囲で構成の一部を適宜に変更して次のように実施することもできる。

(1) 前記各実施の形態では、4本のスパーク部4を有するステアリングホイールWに具体化した事例を記載したが、2本、3本或いは5本以上のスパーク部を有するタイプに具体化してもよい。

【0050】(2) 上記実施の形態では、パッド部3と被覆体7a, 7bとが一体となったステアリングホイールWに本発明を具体化したが、もちろん別途パッド部を後から組付けるタイプのステアリングホイールにも具体化できる。また、エアバッグ装置等を省略したステアリングホイールにも具体化できる。

【0051】(3) 前記実施の形態では、スパーク部芯金6を構成する素材としてアルミニウム合金(アルミダイカスト)を用いたが、他の金属を用いてもよい。例えば鉄、マグネシウムを用いて構成してもよい。

【0052】(4) 前記実施の形態では、左右のスクエア部4にそれぞれ表側スイッチ部材61(62)及び裏側スイッチ部材63(64)を設ける構成としたが、いずれか一方のみ設ける構成としてもよい。

【0053】(5) 前記実施の形態では、各スイッチ部材61～64をシフト位置切換用のスイッチに適用したが、その他の機能（例えばクルーズコントロール、ホーン鳴動等）のためのスイッチとしてもよい。

【0054】(6) 前記実施の形態におけるプラケット81, 82, 91を省略する構成としてもよい。

### 【図面の簡単な説明】

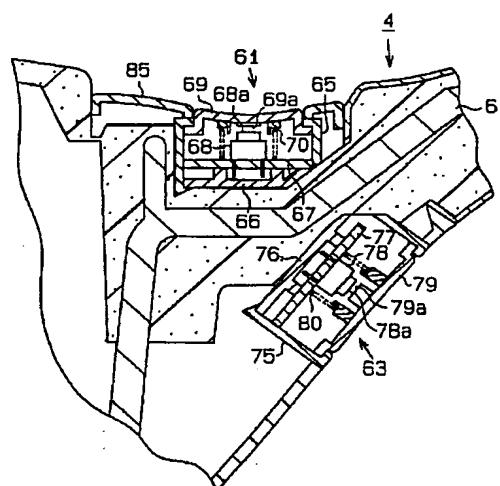
【図1】第1の実施の形態におけるステアリングホイールのスイッチ構造の要部を示す部分断面図である。

【図2】ステアリングホイールの平面図である。

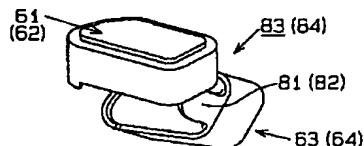
【図3】図3のI—I線断面図である

【図4】図3のK—K線断面図である。

[図1]



【図5】



【図5】スイッチアッセンブリを示す斜視図である。

【図6】ステアリングシャフト、ボスプレート及びステアリングホイール本体等の組付け状態を示す分解斜視図である。

【図7】各スイッチ部材の配線構造を示す斜視図である。

【図8】各スイッチ部材の配線構造を示す回路図である。

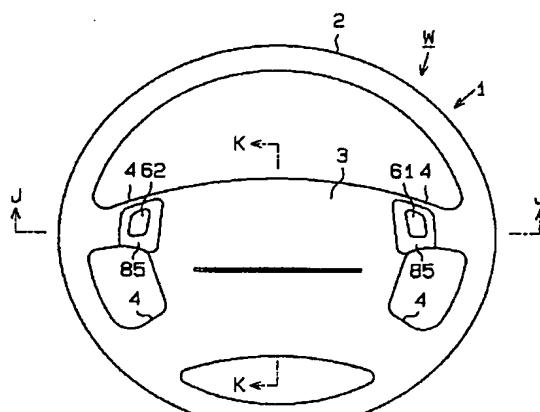
【図9】第2の実施の形態におけるステアリングホイールのスイッチ構造の要部を示す部分断面図であって、(a)は組付前、(b)は組付後を示す。

【図10】従来技術におけるステアリングホイールのスイッチ構造の要部を示す部分断面図である。

### 【符号の説明】

1…ステアリングホイール本体、2…リング部、4…スパーク部、6…スパーク部芯金、61, 62…表側スイッチ部材、63, 64…裏側スイッチ部材、81, 82, 91…ブラケット、83, 84, 92…スイッチアッセンブリ。

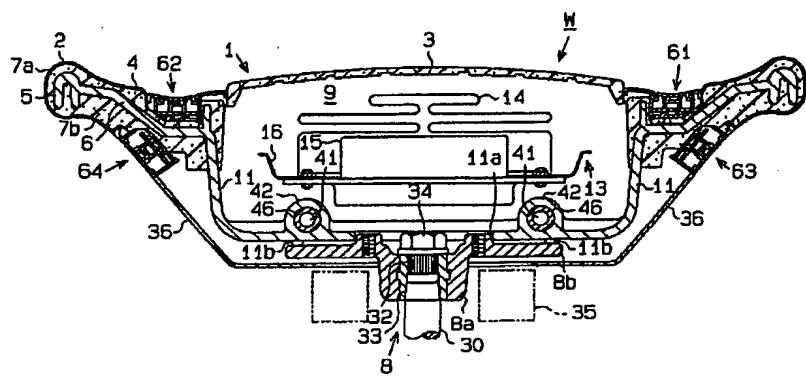
[図2]



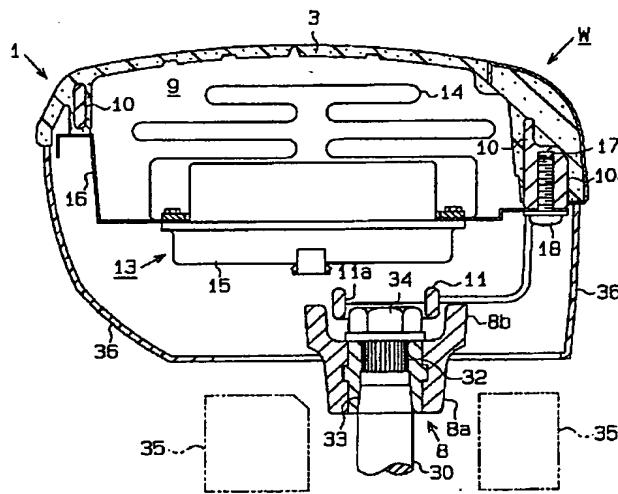
[图 8]

The diagram shows a logic circuit with four cells labeled 64, 62, 63, and 61. Each cell contains a switch labeled S2b, S1b, S2a, or S1a respectively. The circuit is interconnected with dashed lines. A horizontal line connects the bottom of S2b to the top of S1b. Another horizontal line connects the bottom of S2a to the top of S1a. Vertical lines connect the middle of S2b to the middle of S1b, and the middle of S2a to the middle of S1a. A dashed line connects the bottom of S1b to the top of S2a. A dashed line connects the bottom of S1a to the top of S2b. Below the circuit, the numbers 92, 191, and 93 are written, with a small circle under the 191.

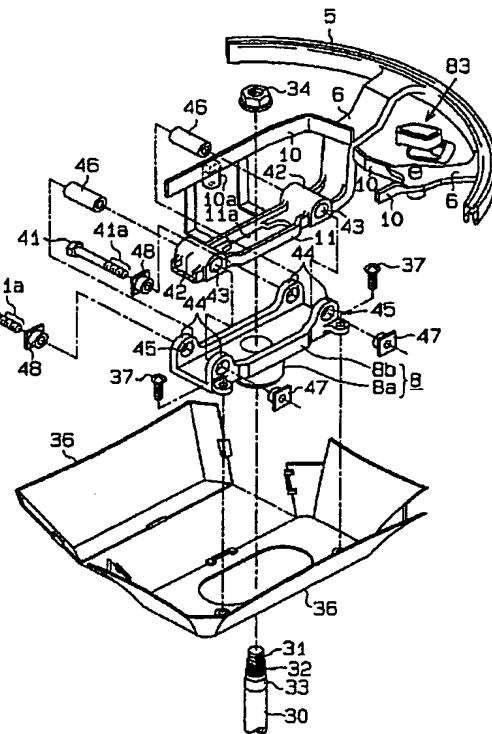
【図3】



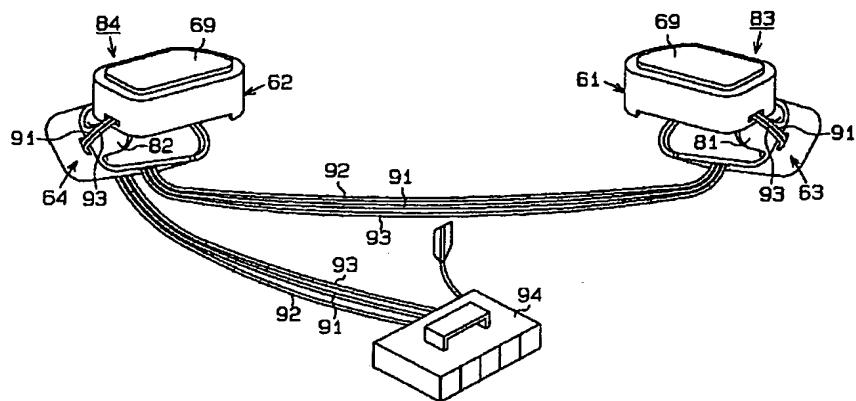
【図4】



【図6】

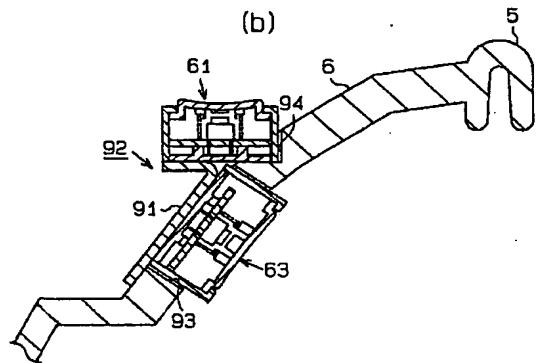
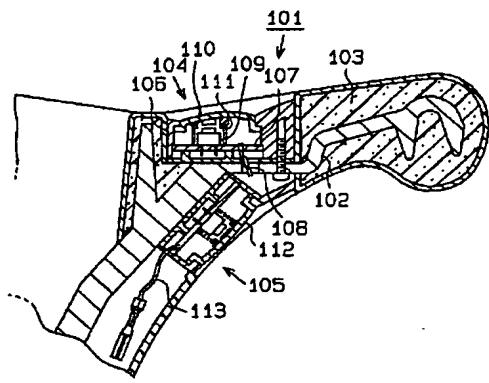
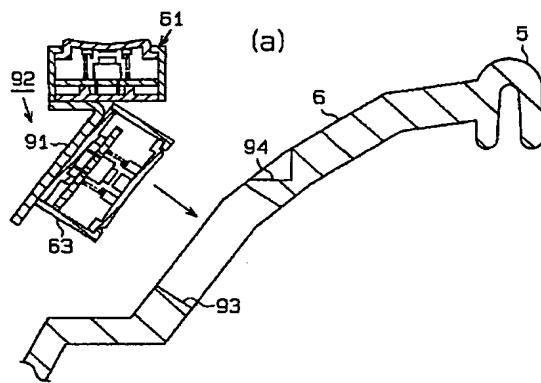


【図 7】



【図 9】

【図 10】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

G 0 5 G 1/10

// B 6 0 R 21/20

識別記号

F I

G 0 5 G 1/10

B 6 0 R 21/20

A

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**